

# 一种轻量化的外辐射源杂波抑制算法

武勇<sup>1</sup>, 左罗<sup>2</sup>, 彭冬亮<sup>3</sup>, 陈志坤<sup>3</sup>

<sup>1</sup>浙江交通职业技术学院智慧交通学院, 中国杭州市, 311112

<sup>2</sup>西安电子科技大学广州研究院, 中国广州市, 510555

<sup>3</sup>杭州电子科技大学自动化学院, 中国杭州市, 310018

**摘要:** 由于潜在机会照射源信号带宽不断增大及普遍使用的多源探测框架, 外辐射源雷达杂波抑制的计算效率非常受限。本文提出一种经典扩展相消算法(ECA)的轻量化版本, 能够实现和ECA相当的杂波抑制性能, 但计算复杂度和空间复杂度能降低至少一个数量级。首先, 通过改进ECA中参考信号子空间的构建方式, 重新定义自相关和互相关矩阵的计算方法。然后, 通过一种扩维方法来简化杂波估计过程。总体上, 所提方法利用计算复杂度更低的快速傅里叶变换及其反变换来替代传统ECA中的高密度计算部分, 并省去了高存储量的参考信号子空间的构建。仿真和外场数据处理结果验证了本文所提方法相比于ECA及其他批处理版本的优越性。

**关键词:** 外辐射源双基地雷达; 杂波抑制; 扩展相消算法; 计算复杂度; 空间复杂度

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2300859>